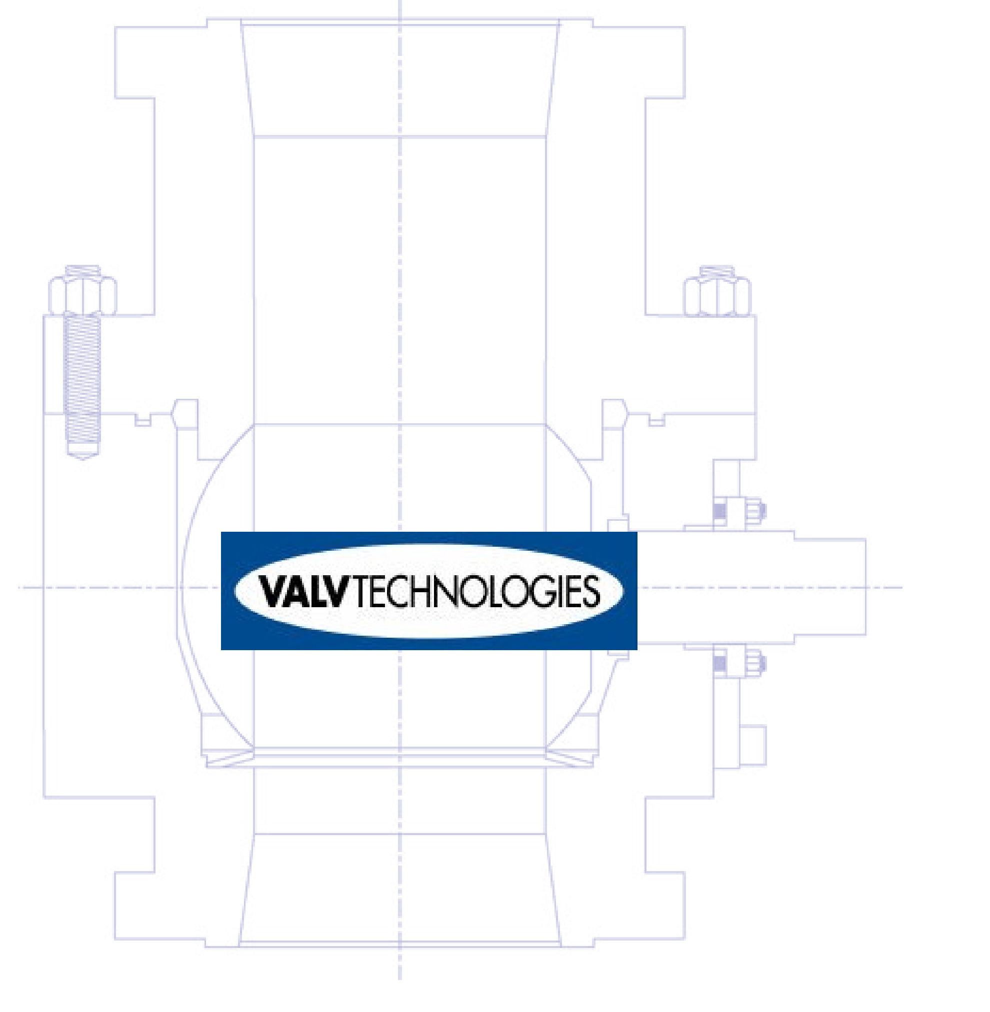


VALVTECHNOLOGIES, INC.

MANUAL DE INSTALACIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Válvulas forjadas de alta presión

Resortes de casquillo con carga activa

Empaquetadura del casquillo

Almohadilla de montaje del actuador

Casquillo

Vástago de una pieza a prueba de fundición

Resorte Belleville de carga alta

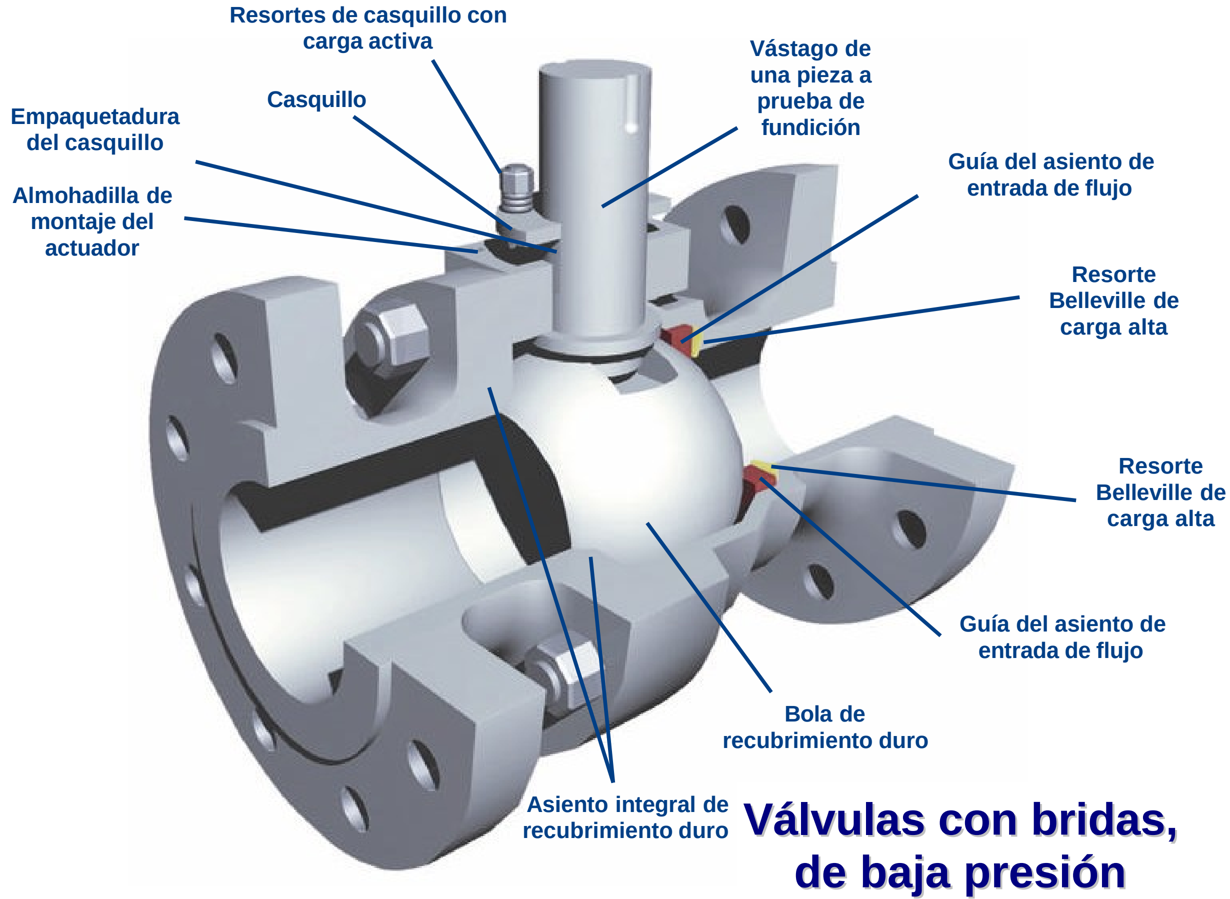
Guía del asiento de entrada de flujo

Resorte Belleville de carga alta

Bola de recubrimiento duro

Asiento integral de recubrimiento duro

Sello del cuerpo



Válvulas con bridas, de baja presión

En este manual se describen los procedimientos para la instalación, la operación y el mantenimiento seguros y satisfactorios de la válvula de bola asentada en metal, que garantizan una vida útil sin fallas.

El hecho de no seguir las instrucciones de este manual puede ser causa de la anulación de la garantía de Valvtechnologies.

Las dificultades relacionadas con la operación o el mantenimiento de las válvulas de Valvtechnologies deben resolverse en un establecimiento de reparación autorizado o con un concesionario de Valvtechnologies, Inc., o bien en las instalaciones de Valvtechnologies en Houston.

INSTALACIÓN

PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN Y PREPARACIÓN

1) Retire la protección del paquete de envío.
2) Verifique si la válvula sufrió daños por la transportación.
3) Inspeccione el orificio de la válvula y retire cualquier residuo.
4) Cicle la válvula inspeccionando la bola para verificar que el recubrimiento no esté averiado.

¡ADVERTENCIA!
LAS VÁLVULAS NUNCA DEBEN UTILIZARSE COMO UN ELEMENTO ESTRUCTURAL.

ACTUADORES

¡IMPORTANTE!
Las válvulas ensambladas con actuadores eléctricos deben ciclarse a la posición de media carrera antes de que se ciclen mediante energía.



¡PRECAUCIÓN! **Nadie, excepto el personal debidamente capacitado por Valvtechnologies, debe armar, desarmar, ajustar o reinstalar los actuadores en o de las válvulas de Valvtechnologies.**

ORIENTACIÓN

¡PRECAUCIÓN! **Las válvulas deben instalarse con la FLECHA INDICADORA DE FLUJO apuntando de alta a baja presión, con la válvula en la posición de aislamiento cerrada. Como alternativa, se etiquetará el extremo de alta presión. El extremo de alta presión se define como el extremo con la presión más alta, con la válvula en la posición de aislamiento cerrada .**



NOTA: Las válvulas unidireccionales no deben instalarse en líneas donde pueda existir una contrapresión diferencial (de presión baja a alta) de 200 psi o más.



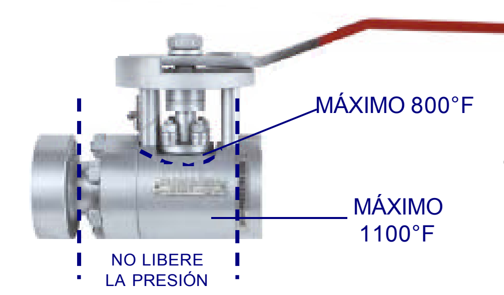
¡PRECAUCIÓN!
Durante la soldadura la válvula debe estar ABIERTA.

Se sugiere utilizar protectores de radiación cuando la avería por calor en el actuador sea un problema.

Se debe tener cuidado de evitar al máximo la caída de escoria y gotas de soldadura dentro de la válvula.

No aplique arcos eléctricos sobre la válvula.

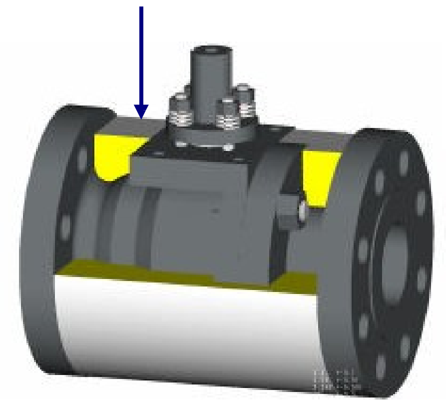
***¡PRECAUCIÓN!* El exceso de temperatura y una técnica incorrecta de aislamiento o de liberación de presión pueden provocar daños en la válvula e invalidar la garantía .**



Es acepable la liberación de presión localizada; no libere la presión cel horno sin consultar al Departamento de Ingeniería de Valvtechnologies.

¡PRECAUCIÓN!
Está prohibido el aislamiento de la válvula durante la liberación de presión.

Sólo aísle en este nivel



Se recomienda el aislamiento de servicio de las válvulas para aquellas que se espera soporten diferenciales de temperatura mayores que 400 °F (205 °C).

¡PRECAUCIÓN!
No se debe aplicar el aislamiento encima del plano del cuerpo.

PROCEDIMIENTOS POSTERIORES AL AISLAMIENTO

Se debe limpiar y lavar el sistema de tuberías.

Se debe observar el funcionamiento del interruptor limitador y del indicador de posición mientras la válvula se cicla varias veces.

¡PRECAUCIÓN!
Las válvulas y los conjuntos de válvulas nunca deben utilizarse como elementos de soporte de carga o como parte de una estructura de soporte de carga.

OPERACIÓN

LUBRICACIÓN DE VÁLVULAS



Las válvulas de bola asentada en metal de Valvtechnologies NO necesitan lubricación.

Se permite el reapriete del cuerpo (con el sistema despresurizado) y de los tornillos de la empaquetadura del casquillo, en caso de presentarse fugas en estas áreas.

Los valores de apriete requeridos se proporcionan en las Tablas 1 y 2.

Se recomienda utilizar grasa antiagarrotamiento con base de cobre para lubricar los birlos, y grasa antiagarrotamiento de disulfuro de molibdeno para lubricar empaquetaduras.

Si se utiliza otro tipo de lubricante o ninguno, el apriete del perno debe disminuirse en un 25%, respecto a las Tablas 1 y 2.

APRIETE DEL VÁSTAGO

Para conocer los valores de apriete, comuníquese con los centros de servicio autorizado de Valvtechnologies. Los aprietes en campo para los vástagos pueden diferir según el tipo de aplicación, el fluido controlado y el en-
torno en el que se lleve a cabo el servicio.

TABLA 1
VALORES DE APRIETE DE LOS PERNOS DEL CUERPO

	APRIETE lb/pie (Nm)	
TAMAÑO DE PERNO – pulg (mm)	B7 O EQUIVALENTE	B8M O EQUIVALENTE
5/16	12 (16)	3 (4)
3/8	20 (27)	6 (8)
7/16	35 (47)	10 (14)
1/2	50 (68)	15 (20)
9/16	75 (102)	20 (27)
5/8	100 (136)	30 (41)
3/4	175 (237)	50 (68)
7/8	500 (678)	80 (108)
1	425 (576)	120 (163)
1 1/8	600 (813)	175 (237)
1 1/4	850 (1152)	245 (332)
1 3/8	1100 (1491)	330 (447)
1 1/2	1500 (2034)	430 (583)
1 5/8	1900 (2576)	550 (746)
1 3/4	2400 (3254)	700 (949)
1 7/8	3000 (4067)	850 (1152)
2	3700 (5017)	1000 (1356)
3	11500 (15592)	3700 5017)
3 1/2	18400 (24947)	5800 (7864)

NOTA: Debido a la superficie de sellado de metal con metal de las válvulas de Valvtechnologies, los aprietes de operación son considerablemente más altos que las de las válvulas de bola de asiento suave equiparables.

DIÁMETRO DEL BIRLO	BOLA NOMINAL	VALOR DE APRIETE lb/pulg (Nm)			
PASO DE ROSCA - pulg (mm)	DIÁMETRO INTERIOR - pulg (mm)	APRIETE DEL CASQUILLO		NUNCA SOBRE-PASAR	
1/4 20 (6)	3/8 (10)	30	-3.4	40	-4.5
5/16 - 18 (8)	5/8 (16)	48	-5.4	60	-6.8
5/16 - 18 (8)	1-1/16 (27)	48	-5.4	60	-6.8
3/8 - 16 (10)	2-1/8 (54)	84	-9.5	105	-11.9
3/8 - 16 (10)	3-1/16 (78)	84	-9.5	105	-11.9
3/8 - 16 (10)	4-1/16 (103)	84	-9.5	105	-11.9
7/16 - 14 (11)	-	132	-14.9	165	-18.7
1/2 - 13 (13)	5-1/8 (13)	204	-23.1	225	-25.5
1/2 - 13 (13)	6-1/16 (154)	204	-23.1	225	-25.5
9/16 - 12 (14)	-	252	-28.5	315	-35.6
5/8 - 11 (16)	-	396	-44.8	495	-56

DIRECCIÓN DE ROTACIÓN DEL VÁSTAGO E INDICACIÓN DE POSICIÓN DE LA VÁLVULA

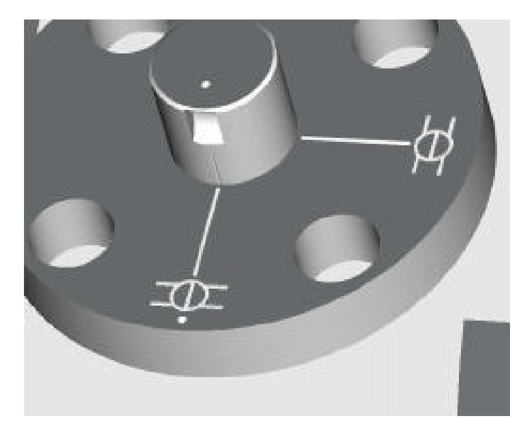


Todas las válvulas de bola de Valvtechnologies (a menos que se especifique lo contrario) se operan en el sentido del reloj para cerrar y contra el sentido del reloj para abrir.

Las ruedas y palancas manuales típicas de las válvulas requieren 80 lbf (335N) de fuerza de manivela para operar.

Las válvulas que se operan por palanca, están abiertas cuando la manivela descansa sobre el mismo eje del orificio de la válvula. Las válvulas indican la posición cerrada cuando la manivela está a 90^{o} con respecto al orificio de la válvula.





El vástago, el casquillo y la bola (y en ciertas ocasiones la camisa impulsora) tienen marcas como las que se muestran a la izquierda. Las marcas se alinean a la izquierda si la válvula está cerrada, si se observa por el vástago a favor del flujo.

En las válvulas operadas por engranaje y por actuador, una flecha indica la posición de la válvula.

OPERACIÓN DEL ACTUADOR

Los actuadores de válvulas deben instalarse, operarse y recibir mantenimiento de acuerdo con las instrucciones escritas del fabricante. En caso de haber discrepancia entre dichas instrucciones y las que se incluyen en este manual, se deberá establecer comunicación con un concesionario de Valvtechnologies o con las instalaciones de Valvtechnologies en Houston.

Se debe inspeccionar el lubricante de los actuadores sinfín cada tres meses y rellenarlo o reemplazarlo según se requiera.

MANTENIMIENTO

DESENSAMBLAJE

¡ADVERTENCIA! SI PERSONAL NO AUTORIZADO DESARMA Y REPARA LOS CONJUNTOS DE VÁLVULAS DE VALVTECHNOLOGIES, PUEDE RESULTAR PELIGROSO E INVALIDAR LA GARANTÍA.

¡PRECAUCIÓN! **Se debe tener especial cuidado durante el procedimiento de desensamblaje, para no dañar las superficies de contacto de empaque o de sellado.**

¡PRECAUCIÓN! **Se debe cambiar la empaquetadura en caso de que las tuercas del casquillo estén flojas. Sólo se debe utilizar empaquetaduras aprobadas por Valvtechnologies.**

DESENSAMBLAJE (CONTINUACIÓN)

1) La válvula debe ciclarse a la posición cerrada.

2) Antes de desmontar, se debe marcar la posición y orientación en los componentes de la válvula, en particular el lado en el que la bola ajusta con el asiento.

3) Las marcas deben ser indelebles al procedimiento de limpieza de la válvula, pero no deben dañar las piezas (i. e. NO ESTAMPAR).

¡PRECAUCIÓN!
Las bolas hacen juego con las tapas de extremo - estos pares correspondientes nunca deben separarse o intercambiarse.

4) Evitando aplicar demasiada fuerza, retire el conjunto completo del actuador.



5) Retire las tuercas del cuerpo y separe el cuerpo y la tapa de extremo.



6) Quite el sello o la junta del cuerpo, según el diseño de la válvula.



7) Retire la junta del cuerpo. (si se aplica)



8) Retire la bola, después de haber marcado la orientación, y protéjala contra cualquier daño.



9) Quite las tuercas del casquillo, el resorte del casquillo y el casquillo.



10) Retire el vástago.



11) Quite la empaquetadura, con un pico para empaquetaduras u otra herramienta semejante.

12) Inspeccione TODOS los componentes, revise si presentan defectos y reemplace según se requiera, después desengrase con un solvente, como preparación para el reensamblaje.

¡PRECAUCIÓN! No se permite limpiar con chorro de arena, ya que éste método puede destruir o dañar superficies de importancia crítica.

REPARACIÓN Y REHABILITACIÓN

Antes de volver a armar, se debe inspeccionar y verificar que todos los siguientes componentes sean aceptables.

√ Empaquetadura
√ Junta del cuerpo
√ Resorte Belleville—Se debe reemplazar si presenta deformidad o aplastamiento por debajo de los valores que se indican en la Tabla 3
√ Bola y asiento

Si no hay evidencia de daño, la bola puede volver a empalmarse al asiento, mediante los métodos que se describen a continuación.

⇒ Si la bola o la tapa de extremo no se pueden volver a empalmar, el asiento debe volver a maquinarse, recubrirse y empalmarse a la nueva bola. Esto debe realizarse en algún establecimiento autorizado por Valvtechnologies.

⇒ El asiento puede rehabilitarse varias veces, dado que la tolerancia de la cara de rectificación está diseñada dentro de la tapa de extremo. Comuníquese con Valvtechnologies para conocer los rangos de tolerancia de MOB.

Otros componentes de la válvula:

⇒ En términos generales, éstos pueden ser limpiados y puestos nuevamente en servicio.

⇒ Si es necesaria la rectificación, consulte al Departamento de Ingeniería de Valvtechnologies.

⇒ La bola se asienta a la tapa de extremo utilizando un compuesto de diamante de 3 micrones.

⇒ La bola se mueve en un patrón de movimiento en ocho contra la tapa de extremo.

⇒ La tapa de extremo se sujeta y se mueve (a 30 r.p.m.) sobre una mesa giratoria.

⇒ Si no se dispone de esta mesa, la tapa de extremo debe colocarse sobre una superficie limpia y sólida, girándola con la mano durante la rectificación.

⇒ Se deberá probar el sello entre la bola y la tapa de extremo, deslizando la superficie de contacto de la bola limpia contra el área de sellado limpia de la tapa de extremo. Si se aprecia una banda continua, el sello es aceptable (como se muestra a la derecha).



TABLA 3
ALTURAS DE RESORTES BELLEVILLE

TAMAÑO NOMINAL DE ORIFICIO pulg (mm)	ALTURA DEL RESORTE – pulg (mm)	
	MÍNIMA	MÁXIMA
5/8 (16)	.110 (2.794)	.126 (3.2)
1-1/8 (29)	.135 (3.429)	.150 (3.181)
1-1/2 (38)	.135 (3.429)	.160 (4.064)
2-1/8 (54)	.220 (5.588)	.240 (6.096)
3-1/16 (78)	.265 (6.731)	.290 (7.366)
3-1/2 (90)	.350 (8.89)	.362 (9.1948)
4-1/16 (103)	.320 (8.128)	.340 (8.636)
5-1/8 (130)	.430 (10.922)	.460 (11.684)
6-1/16 (154)	.500 (12.7)	.530 (13.462)
7-1/8 (181)	.400 (10.16)	.430 (10.922)
8-1/16 (205)	.460 (11.684)	.500 (12.7)

TABLA 3 (continuación)
ALTURAS DE RESORTES BELLEVILLE

10-1/16 (256)	.640 (16.256)	.680 (17.272)
12-1/8 (308)	.760 (19.304)	.800 (20.32)
13-1/4 (337)	.790 (20.066)	.830 (21.082)
15-1/4 (387)	.890 (22.606)	.930 (23.622)
17-1/4 (438)	1.080 (27.432)	1.160 (29.464)
19-1/4 (489)	.860 (21.844)	1.020 (25.908)
21-1/4 (540)	1.390 (35.306)	1.460 (37.084)

NOTA: Si las dimensiones no están dentro de este rango, es necesaria la aprobación del departamento de Ingeniería de Valvtechnologies, Inc antes de proceder con el ensamblaje.

REENSAMBLAJE

***¡PRECAUCIÓN!* Sólo se deben utilizar componentes aprobados por Valvtechnologies para volver a armar la válvula.**

NOTA: Se recomienda que a todas las piezas internas y superficies de acero al carbono se les aplique una capa de aceite delgado para motor.



1) El cuerpo se coloca sobre su brida de entrada, el cubo sujetado o el extremo soldado con la cavidad del cuerpo hacia arriba.



2) Se debe insertar el vástago por el orificio para el vástago desde el lado de la cavidad del cuerpo.



3) El vástago debe orientarse de manera que los planos de orejeta queden paralelos al orificio.

NOTA: Las áreas de contacto de empaquetadura del vástago deben cubrirse con grasa antiagarrotamiento de disulfuro de molibdeno.

NOTA: La marca en la parte superior del vástago debe quedar a la izquierda de la válvula, si se mira hacia abajo al vástago, y en sentido del flujo de salida.



4) Reemplace la empaquetadura del vástago y el casquillo.

NOTA: La marca en el casquillo debe estar a la izquierda de la válvula.

5) Instale los resortes del casquillo con sus extremos cónicos encontrados. Los resortes del casquillo se aprietan a mano.

NOTA: Para lograr el apriete correcto de los birlos y como protección contra la corrosión, recubra siempre ambos extremos de las tuercas del casquillo con un lubricante antiagarrotamiento con base de cobre.





6) Fuerce el vástago contra el cuerpo utilizando una palanca para vástago.

7) Apriete de manera uniforme las tuercas de la empaquetadura del casquillo hasta el valor de apriete especificado *(consulte la Tabla 2).*

NOTA:
La palanca para el vástago consta de un birlo de doble tuerca o de un objeto suave (de plástico o latón).



Instalación del actuador

8) Ensamble el actuador, la palanca o el soporte de montaje según sea necesario.

Tanto el actuador como la válvula deben estar en la posición cerrada.

¡PRECAUCIÓN!
Se debe tener mucho cuidado al volver a instalar un actuador.
Se DEBE evitar que el vástago se inserte dentro de la bola.

9) Todas las placas adaptadoras de operador suministradas por Valvtechnologies tienen un orificio maquinado en su parte media. Cuando se monta esta placa en la válvula, debe quedar concéntrica con respecto al eje antes de proceder con el apriete de los pernos para sujetar la placa de montaje a la válvula. Después de apretar los pernos, debe verificarse nuevamente la concentricidad. Cualquier desalineación del operador con la válvula puede provocar que éste se trabe, con el daño consecuente de la válvula o del operador.

¡PRECAUCIÓN!
Si la impulsión del operador no tiene un fácil deslizamiento dentro de la válvula, se deberá inspeccionar si en el vástago, la cuña o la camisa impulsora hay rebabas, etc.

¡PRECAUCIÓN!
Los actuadores sólo pueden ser montados por personal autorizado por Valvtechnologies. Después del procedimiento de montaje del actuador, se DEBE probar la válvula para verificar la ausencia de fugas.

10) Retire la palanca para el vástago.

11) Coloque el tope de cierre del operador con la bola precisamente en la orientación de cierre.

12) Cicle varias veces la válvula y vuelva a apretar las tuercas de la empaquetadura del casquillo.

13) Mida las dimensiones críticas de ensamblaje.

NOTA: Sólo es necesaria esta medición en válvulas con sello metálico del cuerpo.

Espaciado del sello de presión

14) Coloque el cuerpo con la tapa de extremo hacia arriba. Alinee con cuidado el sello de presión, en paralelo con la cara del cuerpo. Coloque con mucho cuidado la tapa de extremo sobre la parte superior del cuerpo y el sello de presión. Todos deben quedar en posición horizontal.

15) Verifique el claro del cuerpo (espaciamiento del sello de presión). Consulte la Tabla 4. Si el claro está fuera de la tolerancia, se deberá utilizar un cuerpo de sobremedida.

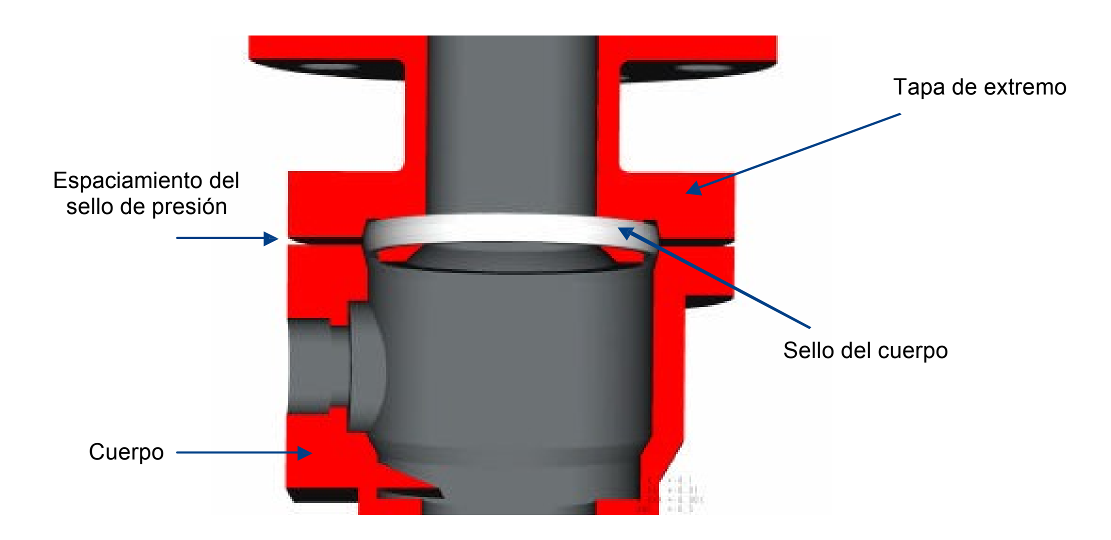


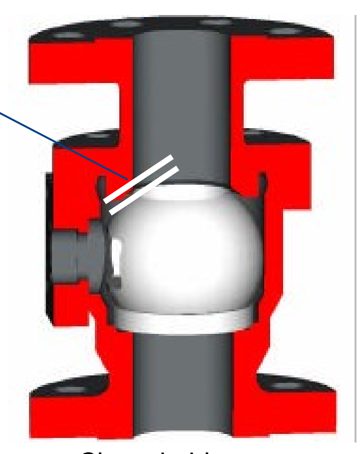
TABLA 4
ESPACIAMIENTO DEL CONJUNTO DEL SELLO DE PRESIÓN (sin la bola)
(SÓLO VÁLVULAS CON SELLO DE PRESIÓN)

ORIFICIO NOMINAL DE LA BOLA (D.I.) – pulg (mm)	ESPACIAMIENTO – pulg (mm)	
	MÍNIMO	MÁXIMO
5/8 (16)	.023 (.584)	.041 (1.0414)
1-1/16 (27)	.041 (1.0414)	.068 (1.727)
1-1/2 (38)	.045 (1.143)	.068 (1.727)
2-1/8 (54)	.048 (1.219)	.071 (1.803)
3-1/16 (78)	.078(1.981)	.105 (2.667)
4-1/16 (103)	.095 (2.413)	.125 (3.175)
5-1/8 (130)	.120 (3.048)	.145 (3.683)
6-1/16 (154)	.145 (3.683)	.178 (4.521)
8-1/16 (205)	.180 (4.572)	.210 (5.334)
10-1/16 (256)	.230 (5.842)	.260 (6.604)
12-1/8 (308)	.275 (6.985)	.310 (7.874)
15-1/4 (387)	.305 (7.747)	.345 (8.763)
17-1/4 (438)	.330 (8.382)	.370 (9.398)
19-1/4 (489)	.350 (8.89)	.390 (9.906)
21-1/4 (540)	.380 (9.652)	.430 (10.922)

Nota: Si las dimensiones no están dentro de este rango, es necesaria la aprobación del departamento de Ingeniería de Valvtechnologies antes de proceder con el ensamblaje.

Claro de bloqueo para válvulas con orificio grande

NOTA: Para las válvulas con orificio pequeño (5/8”, 1-1/16” y 2-1/8”), de baja presión (150# - 300#), esta medición no se toma directamente, sino que se calcula después de medir el espaciamiento del resorte.



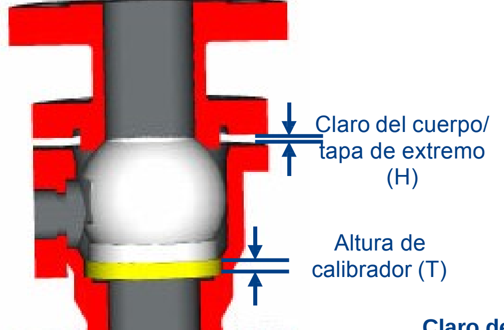
Claro de bloqueo

Claro de la bola = F x 1.4
(consulte los límites en la Tabla 5)

16) Coloque el asiento de entrada de flujo dentro del cuerpo de la válvula, con el radio hacia la abertura del extremo de la tapa de extremo.

17) Inserte la bola en el cuerpo, sobre el vástago y sobre el asiento de entrada de flujo.

18) Coloque con cuidado la tapa de extremo y alinéela (paralela) con el cuerpo. Mida el claro de bloqueo (claro de asiento/bola sin resorte).



Claro de la bola = T– H
(consulte los límites en la Tabla 5)

Claro de bloqueo (con calibrador)

NOTA: Si esta medición no se puede tomar directamente debido a la falta de acceso, utilice el método alterno que se muestra a la izquierda.

Espaciamiento del resorte Belleville

19) Mida la altura del resorte Belleville. Para conocer los rangos de altura aceptables consulte la Tabla 3. Si la altura no cumple con la especificación, reemplace el resorte con uno nuevo.

NOTA: Siempre se pierde algo de altura de resorte debido a su “ajuste” durante el uso inicial. Valvtechnologies, Inc. recomienda reemplazar siempre el resorte al efectuar una reparación general.



20) Retire la tapa de extremo, la bola y el asiento.

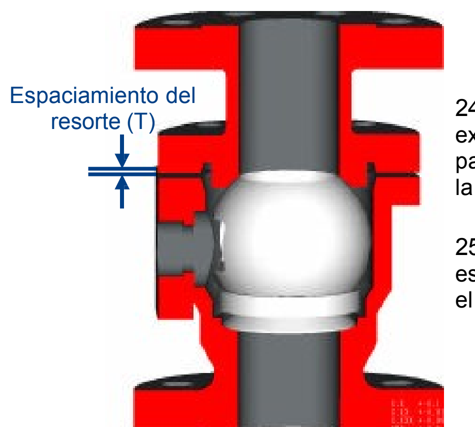


21) Inserte el resorte Belleville, con el extremo grande apoyado en la cavidad del cuerpo.



22) Inserte flojo el asiento de entrada de flujo, con la parte curvada hacia usted, en dirección opuesta al resorte Belleville.

23) Inserte la bola, con el extremo rectificado pareado en dirección opuesta al asiento de entrada de flujo.

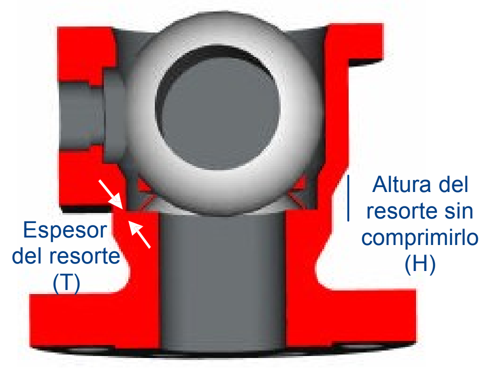


Claro de espaciamiento del resorte

Espaciamiento del resorte = T
(consulte los límites en la Tabla 5)

24) Coloque delicadamente la tapa de extremo encima del cuerpo y manténgala paralela a la cara del cuerpo a medida que la va bajando sobre el cuerpo.

25) Con un calibrador de hojas, mida el espaciamiento entre la tapa de extremo y el cuerpo.



Claro de bloqueo para válvulas con orificios de 5/8", 1-1/16" y 2-1/8"

Claro de la bola = H-T-espaciamiento del resorte
(consulte los límites en la Tabla 5)

NOTA: Para lograr una lectura precisa, coloque un juego separado 180° del otro, utilizando paquetes con un espesor aproximadamente igual. Mida los dos paquetes juntos y divida el resultado entre dos para obtener el claro promedio ("g"). Compruebe el valor de "g" comparándolo con la Tabla 5.

TABLA 5
CLARO DE BOLA Y ASIENTO SIN RESORTE

ORIFICIO NOMINAL DE LA BOLA (D.I.) – pulg (mm)	CLARO DE ASIENTO DE BOLA – pulg (mm)	
	MÍNIMO	MÁXIMO
5/8 (16)	N/A	.087 (2.210)
1-1/8 (29)	N/A	.075 (1.905)
1-1/2 (38)	.032 (.813)	.046 (1.168)
2-1/8 (150#-300#) (54)	N/A	N/A
2-1/8 (600#-4500#) (54)	.040 (1.016)	.056 (1.422)
3-1/16 (78)	.053 (1.346)	.067 (1.702)
3-1/2 (90)	.033 (.838)	.046 (1.168)
4-1/16 (103)	.043 (1.092)	.056 (1.422)
5-1/8 (130)	.037 (.9398)	.052 (1.321)
6-1/16 (154)	.057 (1.448)	.079 (2.007)
7-1/8 (181)	.040 (1.016)	.053 (1.346)
8-1/16 (205)	.066 (1.676)	.084 (2.134)
10-1/16 (256)	.053 (1.346)	.065 (1.651)
12-1/8 (308)	.064 (1.626)	.083 (2.108)
13-1/4 (337)	.085 (2.159)	.100 (2.54)
15-1/4 (387)	.105 (2.667)	.120 (3.048)
17-1/4 (438)	.130 (3.302)	.145 (3.683)
19-1/4 (489)	.135 (3429)	.165 (4.191)
21-1/4 (540)	.190 (4.826)	.210 (5.334)

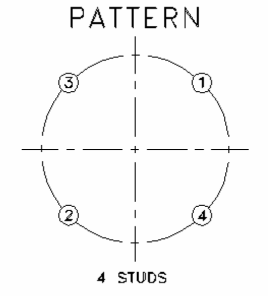
Ensamblaje completo

26) Retire la tapa de extremo e inserte el sello/junta del cuerpo.

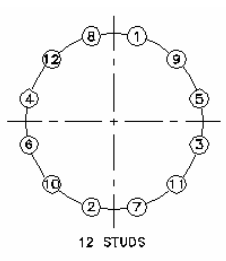
27) Para asegurar que no hayan sufrido daño durante la manipulación, vuelva a verificar y/o vuelva a inspeccionar las caras de sellado en la bola, el cuerpo y la tapa de extremo.

28) Cambie todos los birlos del cuerpo que estén dañados. Aplique grasa antiagarrotamiento para altas temperaturas con base de cobre a las roscas.

BOLT TIGHTENING PATTERN

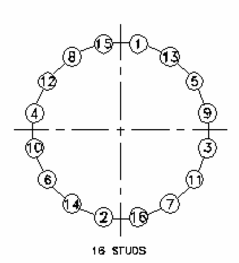


29) Reemplace el resorte Belleville, el asiento de entrada de flujo y la bola. Cerciórese de que el lado rectificado pareado quede hacia la tapa de extremo en el cuerpo de la válvula.

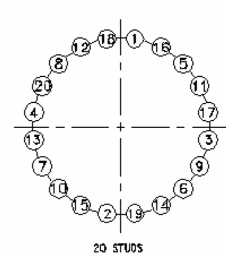


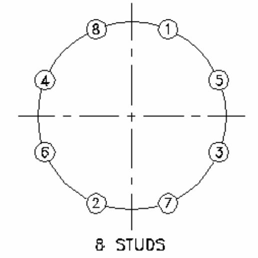
30) Inserte el **nuevo** sello o junta de Valvtechnologies en el cuerpo, cerciorándose de que la superficie superior quede exactamente paralela a la cara del cuerpo.





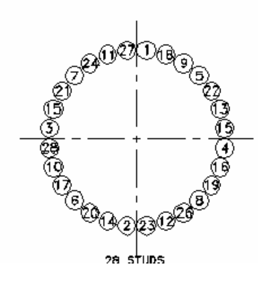
31) Apriete uniformemente los birlos y tuercas del cuerpo, observando el arrastre de la junta del cuerpo. Con niveles graduales de incremento, apriete los pernos opuestos en un **patrón de estrella** , hasta que el cuerpo y la tapa de extremo queden cara a cara.





¡PRECAUCIÓN! **Nunca gire una tuerca más de ¼ de vuelta sin haber pasado a otra tuerca diferente del cuerpo.**

32) Durante todo el arrastre inicial las dos caras deben permanecer perfectamente paralelas. De lo contrario, el sellado podrá ser defectuoso. Apriete siguiendo un patrón de estrella, a 1/3 del valor que se indica en la Tabla 1. Después apriete en el patrón de estrella a 2/3 del valor que se indica en la Tabla 1. Repita otra vez con el valor de apriete completo que se indica en la Tabla 1. En válvulas que midan más de 10 pulgadas, repita los últimos valores de apriete (apriete total).



NOTA: ES MUY IMPORTANTE SEGUIR EL PATRÓN DE ESTRELLA.

33) Cicle con sus manos la válvula para verificar que funcione correctamente.

34) Vuelva a apretar los pernos de la empaquetadura del casquillo, según los valores que se proporcionan en la Tabla 2.

COMPROBACIÓN

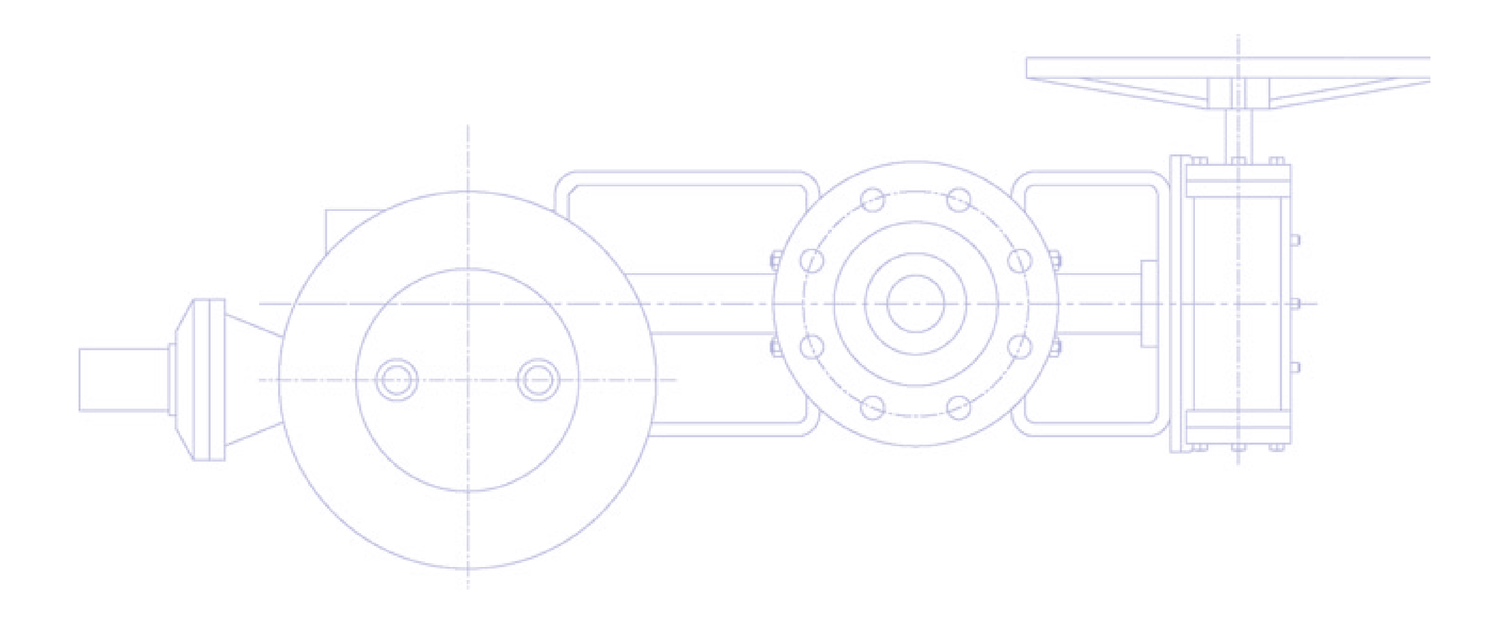
1) Se debe comprobar la válvula de acuerdo con el Procedimiento de calidad VQP 010 de Valvtechnologies.

2) Cuando se haga la comprobación del asiento, se debe aplicar la presión sobre el lado de entrada de flujo. La flecha en la válvula (o la etiqueta que señala el lado de alta presión) indica la dirección en que debe aplicarse la presión.

NOTA: Las válvulas bidireccionales deben comprobarse considerando el sellado de retropresión requerido. Antes de comprobar cualquier válvula bidireccional, se deberá consultar a un centro de servicio aprobado por Valvtechnologies para conocer los procedimientos y presiones de comprobación correctos.

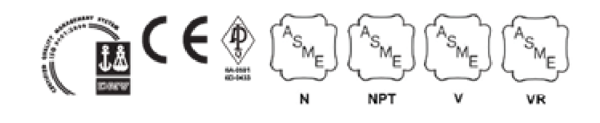
DIAGNÓSTICO, LOCALIZACIÓN Y CORRECCIÓN DE AVERÍAS

AVERÍA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
La válvula no gira o no funciona	1) Fallo en el actuador 2) Válvula con acumulación de residuos 3) La cuña del vástago está partida 4) Claro incorrecto del asiento de bola	1) Reemplace o repare el actuador 2) Cicle y lave la válvula para retirar los residuos 3) Determine la causa de la rotura y corrija o cambie las cuñas 4) Llame a la fábrica
Fuga en la empaquetadura del vástago	1) Pernos del casquillo flojos 2) Empaquetadura faltante o averiada 3) Sello mal alineado	1) Apriete los pernos del casquillo 2) Detenga el funcionamiento del sistema y cambie la empaquetadura 3) Reemplace y alinee correctamente
Fuga en la junta del cuerpo	1) Pernos del cuerpo flojos 2) Junta del cuerpo dañada 3) Superficies de asiento de la junta en el cuerpo o la pieza del extremo dañadas	1) Apriete los pernos del cuerpo 2) Ponga fuera de servicio la válvula y cambie la junta del cuerpo 3) Devuelva las piezas a Valvtechnologies para su rehabilitación
Fuga en la bola/asiento de la válvula	1) La válvula no está completamente cerrada 2) Residuos atrapados en la válvula 3) Asiento o bola dañados	1) Cierre la válvula 2) Cicle y lave para retirar los residuos





ValvTechnologies, Inc.
5904 Bingle Road
Houston, Texas 77092 U.S.A.
Teléfono : 713.860.0400
Fax: 713.860.0499
Correo electrónico : sales@valv.com
www.valv.com



717_Ball Valve IOM_Spanish Translation. September 2013